

# TU Verkündungsblatt

## *Amthliche Bekanntmachungen*

Fakultät 1 (je 5 Ex.)  
Institute der Fk. 1  
Geschäftsstelle des Präsidiums (20 Ex)

Aushang

Nr. 553  
04.07.2008

Herausgegeben vom  
Präsidenten der  
Technischen Universität  
Carolo-Wilhelmina  
zu Braunschweig

Redaktion:  
Geschäftsstelle des  
Präsidiums  
Pockelsstraße 14  
38106 Braunschweig  
Tel. 0531/391-4101  
Fax 0531/391-4300

### **Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“ der TU Braunschweig, Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät**

Hiermit wird der von dem Fakultätsrat der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät am 16.04.2008 beschlossen und vom Präsidenten am 02.07.2008 genehmigte besondere Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“ der TU Braunschweig hochschulöffentlich bekannt gemacht.

Die Ordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung, am 02.07.2008, in Kraft.





# **Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Informatik der Technischen Universität Braunschweig**

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Entsprechend § 1 Abs. 2 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge und Masterstudiengänge der Technischen Universität Braunschweig hat die Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät der Technischen Universität Braunschweig den folgenden besonderen Teil der Masterprüfungsordnung erlassen:

## **§ 1 Regelstudienzeit**

Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt 4 Semester (Regelstudienzeit).

## **§ 2 Hochschulgrad und Zeugnis**

(1) Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt: „M. Sc.“). Darüber stellt die Hochschule eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus (siehe Anlage 1).

(2) Nach § 18 Abs. 1 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung wird außerdem ein Zeugnis (siehe Anlage 3) mit beigefügtem Diploma Supplement ausgestellt.

(3) Die Gesamtnote errechnet sich aus dem Durchschnitt der nach den Leistungspunkten gewichteten Noten der Prüfungsleistungen. Modulnoten im Umfang von maximal 8 Leistungspunkten bleiben auf Antrag des/der Studierenden unberücksichtigt. Dabei bleiben Modulnoten nicht teilweise unberücksichtigt. Die nicht berücksichtigten Modulnoten werden im Zeugnis gesondert gekennzeichnet. Der Antrag ist spätestens vier Wochen nach Ablegen der letzten Prüfung beim Prüfungsausschuss zu stellen. Eventuelle Noten von Studienleistungen gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.

(4) Im Zeugnis werden neben der Gesamtnote nach § 18 Abs. 1 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung die Noten der einzelnen Module mit ihren

Leistungspunkten aufgelistet. Bei einem Durchschnitt der Noten bis einschließlich 1,2 wird das Prädikat „mit Auszeichnung bestanden“ verliehen. Auch unbenotete Module (siehe § 4 Abs. 7) werden mit ihren Leistungspunkten aufgeführt.

(5) Der Prüfungsausschuss kann Studienrichtungen aus thematisch eng verwandten Modulen definieren. Eine Studienrichtung muss mindestens 70 Leistungspunkte (einschließlich der Masterarbeit) umfassen. Falls die oder der Studierende die Prüfungs- und Studienleistungen einer Studienrichtung erbracht hat, wird die entsprechende Studienrichtung – jedoch höchstens eine – in der Masterurkunde und im Zeugnis angegeben.

(6) Die Urkunde und das Zeugnis werden auch in englischer Sprache ausgestellt (siehe Anlage 2 und Anlage 4).

## **§ 3 Gliederung des Studiums**

(1) Das Studium gliedert sich in den Wahlpflichtbereich „Informatik“ sowie den Wahlbereich „Mathematik und Schlüsselqualifikationen“. Optional können Module aus einem Nebenfach gewählt werden. Der Bereich „Schlüsselqualifikationen“ dient vorrangig dem Erwerb von Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenzen. Er setzt sich aus entsprechenden Modulen mit interdisziplinären und handlungsorientierten Angeboten zur Vermittlung von überfachlichen und berufspraktischen Qualifikationen/Kompetenzen zusammen.

(2) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 120 Leistungspunkte wie folgt nachgewiesen werden:

- (a) 80 bis 82 Leistungspunkte aus Modulen des Wahlpflichtbereichs „Informatik“ (siehe Anlage 5),

- (b) 8 bis 10 Leistungspunkte aus Modulen des Wahlbereichs „Mathematik und Schlüsselqualifikationen“ (siehe Anlage 7),
- (c) 30 Leistungspunkte für die Anfertigung der Masterarbeit (siehe § 5).

Falls ein Nebenfach (siehe Anlage 6) gewählt wird, müssen hieraus Module im Umfang von 14 bis 18 Leistungspunkten erbracht werden. In diesem Fall sind im Wahlpflichtbereich „Informatik“ 62 bis 68 Leistungspunkte zu erwerben. Die Masterarbeit muss in der Informatik angefertigt werden.

- (3) Neben der Masterarbeit müssen benotete Prüfungen im Umfang von mindestens 60 Leistungspunkten abgelegt werden. Davon müssen mindestens 12 Leistungspunkte durch mindestens 3 mündliche Prüfungen erworben sein. Eine Lehrveranstaltung darf nicht in verschiedenen Modulen eingebracht werden.

#### **§ 4 Prüfungs- und Studienleistungen**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus den Prüfungen der Module sowie der Masterarbeit.
- (2) Die Arten der Prüfungen und Studienleistungen sind durch § 9 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung geregelt.
- (3) Eine zusätzliche Art einer Studienleistung ist ein Praktikum. Es umfasst die theoretische Vorbereitung und die Entwicklung eines softwarebasiereten Systems sowie die schriftliche Darstellung der Arbeitsschritte und der Durchführung des Praktikums und deren kritische Würdigung.
- (4) Weitere Arten von Prüfungsleistungen können auf Antrag vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.
- (5) Die Module, Qualifikationsziele, Umfang und Art der zugeordneten Prüfungs- oder Studienleistungen und die Anzahl der zugeordneten Leistungspunkte sind in den Anlagen 5 bis 8 festgelegt. Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den Qualifikationszielen der Module.
- (6) Ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich, das nicht in den Anlagen oder in einer vom Prüfungsausschuss beschlossenen Liste weiterer möglicher Module vorhanden ist, kann auf Antrag einer oder eines Studierenden vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Entsprechendes gilt für weitere Nebenfächer.

- (7) Module können außer durch benotete Prüfungen auch durch einen benoteten oder unbenoteten Leistungsnachweis (Studienleistung) abgeschlossen werden, bei dem die individuelle Leistung der bzw. des Studierenden überprüft wird.

- (8) Die Prüfungen der Masterprüfung werden studienbegleitend in der Regel bis zum Ende des 4. Semesters abgelegt.

- (9) Soweit zur Teilnahme an einer Prüfung oder Prüfungsleistung bestimmte Vorleistungen zu erbringen sind, ist dieses in Anlage 8 geregelt (z. B. Abgabe von zu bewertenden Übungsaufgaben). Entsprechendes gilt für Studienleistungen.

- (10) Wird eine Prüfungsleistung in Wahl- oder Wahlpflichtfächern im ersten Versuch nicht bestanden, kann die oder der Studierende beim Prüfungsausschuss beantragen, dass eine Wiederholungsprüfung nicht durchzuführen ist und dass die Prüfungsleistung durch eine andere ersetzt wird. Der Antrag ist spätestens 6 Wochen nach der Prüfung zu stellen. Dem Antrag ist zu entsprechen, sofern alternative Prüfungsleistungen zur Verfügung stehen. Anträge können für maximal drei nicht bestandene Prüfungsleistungen gestellt werden. Sofern im Nebenfach bereits mindestens eine Prüfung bestanden wurde, ist ein Wechsel des Nebenfachs bei später nicht bestandenen Prüfungsleistungen nicht mehr möglich. Pflichtmodule können nicht abgewählt werden.

#### **§ 5 Masterarbeit**

- (1) Die Masterarbeit ist die Abschlussarbeit gemäß § 14 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung. Es gilt die folgende zusätzliche Regelung.
- (2) Vor Bewertung der Arbeit hält die oder der Studierende einen Vortrag, in dem sie oder er die Arbeit vorstellt.

#### **§ 6 Mentoren und Beratungsgespräche**

- (1) Jeder bzw. jedem Studierenden wird vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Studiums ein Professor oder eine Professorin als Mentor bzw. Mentorin zur Seite gestellt. Der Wechsel einer Mentorin oder eines Mentors ist auf Wunsch eines der Beteiligten möglich.
- (2) Studierende, die in einem Semester 15 oder weniger Leistungspunkte erreichen oder bei denen aus einem anderen Grund das Studium zu scheitern droht, sind verpflichtet, sich mit ihrem Mentor bzw. ihrer Mentorin in den ersten vier Wochen

des nächsten Semesters in Verbindung zu setzen, um ein Beratungsgespräch zu führen.

### **§ 7 Übergangsregelung**

Studierende, die im Sommersemester 2008 im Masterstudiengang Informatik an der Technischen Universität Braunschweig eingeschrieben waren,

setzen ihr Studium nach den bisher geltenden Bestimmungen fort. Sie können auf Antrag an den Prüfungsausschuss ihr Studium gemäß den geänderten Bestimmungen fortsetzen.

### **§ 8 Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

**Anlage 1 (zu § 2 Abs. 1)**

Technische Universität Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät  
Masterurkunde  
Die Technische Universität Braunschweig,  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät,  
verleiht mit dieser Urkunde Frau/Herrn \*)  
.....,  
geb. am ..... in .....,  
den Hochschulgrad  
Master of Science  
(abgekürzt : M.Sc.),  
nachdem sie/er \*) die Masterprüfung im Studiengang Informatik \*\*) am ..... bestanden hat.  
(Siegel der Hochschule) Braunschweig , den ..... (Datum)  
.....  
Dekanin/Dekan \*) Vorsitzende/r \*) des Prüfungsausschusses

\*) Zutreffendes einsetzen

\*\*) ggf. Studienrichtung nennen

**Anlage 2 (zu § 2 Abs. 1 und Abs. 6)**

Technische Universität Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät  
Master Certificate  
Through this certificate, issued by the  
Technische Universität Braunschweig,  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät,  
(name\*) .....,  
born ..... at .....,  
is awarded the degree of a  
Master of Science  
(abbr.: M.Sc.),  
after having passed  
the Master examination in Computer Science \*\*)  
on .....  
(Seal of the university) Braunschweig , ..... (date)  
.....  
(Dean) Chairperson of the examining board

\*) fill in as appropriate

\*\*) add specialization if applicable

### Anlage 3 (zu § 2 Abs. 2)

Technische Universität Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät  
Zeugnis über die Masterprüfung  
Frau/Herr \*) .....,  
geboren am .....,  
hat die Masterprüfung im Studiengang Informatik \*\*)  
mit der Gesamtnote ..... \*\*\*) bestanden.

Der Master-Abschluss ist äquivalent zum Diplom.  
ECTS-Grad:\*\*\*\*) .....

Modulnummer	Modulname	Leistungspunkte	Note
FFF-III-nnn			...
:			

Masterarbeit über das Thema \*) ..... (30 Leistungspunkte): .....(Note)

Braunschweig, den ..... (Datum)

.....  
(Siegel der Hochschule) Vorsitzende/r \*) des Prüfungsausschusses

\*) Zutreffendes einsetzen. \*\*) Ggf. Studienrichtung nennen. \*\*\*) Die Gesamtnote errechnet sich aus dem Durchschnitt der nach den Leistungspunkten gewichteten Noten der Prüfungsleistungen. Die Noten der gesondert gekennzeichneten Module sind bei der Berechnung der Gesamtnote unberücksichtigt geblieben. \*\*\*\*) Falls anwendbar.

### Anlage 4 (zu § 2 Abs. 2 und Abs. 6)

Technische Universität Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät  
Statement of results of the Master examination  
(name \*) .....,  
born .....,  
has passed the Master examination in Computer Science \*\*)  
with the grade ..... \*\*\*)

This Master degree is equivalent to a Diploma in Computer Science.  
ECTS-grade:\*\*\*\*) .....

module number	module name	credit points	grade
FFF-III-nnn			...
:			

Subject of the Master's thesis \*) ..... (30 credit points): .....(grade)

(Seal of the university) Braunschweig , ..... (date)

.....  
Chairperson of the examining board

\*) fill in as appropriate, \*\*) add specialization if applicable, \*\*\*) mean (weighted according to the credits points) of the examinations. The marked examinations are not taken into account. \*\*\*\*) if applicable.

# Diploma Supplement

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

## 1. Inhaber/Inhaberin der Qualifikation

1.1 Familienname	Mustermann
1.2 Vorname	Gerd Johannes
1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland	23/11/1979, Hamburg, Deutschland
1.4 Matrikelnummer des/der Studierenden	2757900

## 2. Qualifikation

2.1 Bezeichnung der Qualifikation Bezeichnung des Titels	Master of Science (M. Sc.) entfällt
2.2 Hauptstudienfach für die Qualifikation	Informatik
2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat Status (Typ/Trägerschaft)	Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig Universität/Staatliche Einrichtung
2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat Status (Typ/Trägerschaft)	dito  dito
2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache	deutsch

## 3. Ebene der Qualifikation

3.1 Ebene der Qualifikation	Master-Studium, (Graduate, second degree)
3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)	2 Jahre (inkl. schriftlicher Abschlussarbeit), 120 ECTS Leistungspunkte
3.3 Zugangsvoraussetzung	Bachelorabschluss oder vergleichbarer Abschluss im selben oder thematisch ähnlichen Gebiet



#### 4. Inhalt und erzielte Ergebnisse

4.1	Studienform	Vollzeitstudium
4.2	Anforderungen des Studiengangs/ Qualifikationsprofil des Absolventen/ der Absolventin	<p>Gegenstand dieses Studiengangs sind fachliche Vertiefungen auf dem Gebiet der Informatik. Die Studierenden müssen dazu drei der angebotenen Teilgebiete der Informatik und ein Nebenfach auswählen und darin vertiefte Kenntnisse erwerben. In einem der ausgewählten Gebiete ist eine Masterarbeit im Umfang von einem Semester anzufertigen.</p> <p>Die Absolvent(inn)en</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– sind in der Lage eine anspruchsvolle Berufstätigkeit als Informatiker(in) ausüben.</li><li>– genügen erhöhten Anforderungen in den gewählten Bereichen.</li><li>– besitzen fortgeschrittene Kenntnisse in mindestens drei Gebieten der Informatik.</li><li>– verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse in einem frei gewählten Nebenfach.</li><li>– beherrschen den vollständigen Softwareentwicklungsprozess.</li><li>– können anspruchsvolle Algorithmen entwickeln und analysieren sowie mithilfe von Softwareentwicklungsmethoden in einer Programmiersprache implementieren.</li><li>– besitzen vertiefte Kenntnisse über Hard- und Software-Systeme.</li><li>– können analytisch denken, komplexe Zusammenhänge erkennen, vorhandene Problemlösungen einschätzen und eigene Lösungen für komplexe Probleme entwickeln.</li><li>– sind in der Lage, ihre Ergebnisse angemessen darzustellen.</li><li>– können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren.</li></ul>

4.3 Einzelheiten zum Studiengang	Einzelheiten zu den belegten Kursen und erzielten Noten sowie den Gegenständen der mündlichen und schriftlichen Prüfungen sind im „Prüfungszeugnis“ enthalten. Siehe auch Thema und Bewertung der Bachelorarbeit.
4.4 Notensystem	1 = „Sehr gut“, 2 = „Gut“, 3 = „Befriedigend“, 4 = „Ausreichend“, 5 = „Nicht bestanden“ 1,0 ist die beste Note, zum Bestehen der Prüfung ist mind. die Note 4,0 erforderlich.
4.5 Gesamtnote	„Gut (2,3)“

## 5. Status der Qualifikation

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien	Berechtigung zur Promotion unter Berücksichtigung weiterer Zugangsvoraussetzungen.
5.2 Beruflicher Status	entfällt

## 6. Weitere Angaben

6.1 Weitere Angaben	
6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben	<a href="http://www.tu-braunschweig.de">http://www.tu-braunschweig.de</a> <a href="http://www.tu-braunschweig.de/fkl">http://www.tu-braunschweig.de/fkl</a>

## 7. Zertifizierung

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Originaldokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom 22. 11. 2004

Prüfungszeugnis vom 22. 11. 2004

Transkript vom 22. 11. 2004

7.1 Datum der Zertifizierung	25. 01. 2005
7.2 Unterschrift	Unterschrift vom Vorsitzenden des PA-Ausschusses
7.3 Titel des Unterschreibenden	Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses
7.4 Offizieller Stempel	Siegel

## 8. Das nationale Hochschulsystem

# Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international "transparency" and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.) It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgement, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

## 1. Holder Of The Qualification

1.1 Family Name	Mustermann
1.2 First Name	Gerd Johannes
1.3 Date, Place, Country of Birth	23/11/1979, Hamburg, Germany
1.4 Student Identification Number or Code	2757900

## 2. Qualification

2.1 Name of Qualification (in original language) Title Conferred (in original language)	Master of Science (M. Sc.) Not applicable
2.2 Main Field(s) of Study	Computer Science
2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language) Status (Type/Control)	Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig University/State Institution
2.4 Institution Administering Studies (in original language) Status (Type/Control)	(Same) (Same)
2.5 Language(s) of Instruction/Examination	German

## 3. Level Of The Qualification

3.1 Level	Graduate/second degree, by research with thesis
3.2 Official Length of Programme	2 years full-time study (120 ECTS credits)
3.3 Access Requirement(s)	Bachelor Degree or equivalent degree (three or four years) in the same or related field

#### 4. Contents And Results Gained

4.1 Mode of Study	Full-time
4.2 Programme Requirements/ Qualification Profile of the Graduate	<p>Subject of the programme is the deepening of knowledge in the computer science field. The students are required to specialise in three of the majors offered in the programme as well as in a subsidiary subject. In one of his fields of specialisation the student has to complete a master thesis of one semester.</p> <p>Graduates</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- are enabled to work professionally in challenging positions in the computer science field;</li><li>- meet advanced requirements in their chosen fields;</li><li>- possess a specialised knowledge in at least three areas of computer science;</li><li>- have advanced knowledge of a subsidiary subject;</li><li>- are acquainted with the software modelling process;</li><li>- have the ability to develop advanced algorithms, to analyze them, and to implement them in a programming language using software engineering methods;</li><li>- have acquired advanced knowledge of hardware and software systems;</li><li>- think in an analytical way, grasp relationships, elaborate relevant solutions and can evaluate approaches to advanced problems;</li><li>- can present the results of their projects in a adequate manner;</li><li>- work in a consensus-oriented and cooperative manner and communicate effectively to different target groups.</li></ul>

4.3 Programme Details	See (ECTS) Transcript for list of courses and grades; and „Prüfungszeugnis“ (Final Examination Certificate) for subjects assessed in final examinations (written and oral); and topic of thesis, including grading.
4.4 Grading Scheme	General grading scheme: 1 = “Very Good”, 2 = “Good”, 3 = “Satisfactory”, 4 = “Sufficient”, 5 = “Fail” 1,0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4,0.
4.5 Overall Classification (in original language)	„Gut (2,3)“

## 5. Function Of The Qualification

5.1 Access to Further Study	Access to PhD-programmes in accordance with further admission regulations.
5.2 Professional Status (if applicable)	Not applicable

## 6. Additional Information

6.1 Additional Information	
6.2 Further Information Sources	<a href="http://www.tu-braunschweig.de">http://www.tu-braunschweig.de</a> <a href="http://www.tu-braunschweig.de/fk1">http://www.tu-braunschweig.de/fk1</a>

## 7. Certification

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom 22/11/2004

Prüfungszeugnis vom 22/11/2004

Transkript vom 22/11/2004

7.1 Certification Date	25/01/2005
7.2 Signature	Unterschrift vom Vorsitzenden des PA-Ausschusses
7.3 Capacity	Chairman Examination Committee
7.4 Official Stamp/Seal	Siegel

## 8. National Higher Education System

## **Anlage 5 Wahlpflichtbereich Informatik**

Aus dem Wahlpflichtbereich „Informatik“ müssen Module im Umfang von 80 bis 82 Leistungspunkten erbracht werden, bei Wahl eines Nebenfachs Module im Umfang von 62 bis 68 Leistungspunkten. Optional kann im Wahlpflichtbereich „Informatik“ eine Projektarbeit angefertigt werden. Im Wahlpflichtbereich „Informatik“ muss ein Seminar gewählt werden. Die Themen des Seminars und der optionalen Projektarbeit müssen aus der Informatik gewählt werden.

## **Anlage 6 Nebenfach**

Wenn ein Nebenfach gewählt wird, müssen Module im Umfang von 14 bis 18 Leistungspunkten absolviert werden, davon mindestens 8 Leistungspunkte durch benotete Prüfungen. Die Module können aus einem Nebenfach der folgenden Liste stammen. Die Module der Nebenfächer, ihre Qualifikationsziele und die Art der Prüfungsleistungen oder sonstige Leistungsnachweise werden durch die jeweiligen Fächer festgelegt. Die Nebenfächer sind:

- Betriebswirtschaftslehre
- Kommunikationsnetze
- Mathematik
- Mechatronik
- Medizin
- Psychologie
- Raumfahrttechnik
- Rechtswissenschaften
- Schienenverkehr
- Signalverarbeitung
- Technische Betriebsführung
- Wirtschaftsinformatik

Weitere Nebenfächer können auf Antrag der Studierenden vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Dem Antrag ist ein Studienplan nach dem Muster der beschriebenen Standardnebefächer beizufügen, der von der oder dem Prüfenden des Nebenfachs abgezeichnet sein muss.

## **Anlage 7 Wahlbereich Mathematik und Schlüsselqualifikationen**

In diesem Wahlbereich sind 8 bis 10 Leistungspunkte in Form von Studienleistungen aus den aufgeführten Modulen der Mathematik oder aus Lehrveranstaltungen nachzuweisen, die dem Erwerb von Schlüsselqualifikationen dienen. Diese sind aus dem *Gesamtprogramm (Pool) überfachlicher Lehrveranstaltungen* der Technischen Universität Braunschweig zu wählen. Die Art der Studienleistung ist modul- bzw. lehrveranstaltungsabhängig. Der Prüfungsausschuss kann Veranstaltungen aus dem Pool-Programm ausschließen oder weitere Veranstaltungen zulassen. Die Listen der ausgeschlossenen und weiter zugelassenen Veranstaltungen können im Prüfungsamt eingesehen werden.

## **Anlage 8 Modulbeschreibungen**

Beschreibungen der Module (s. nächste Seite)

**Module des Studiengangs  
Master Informatik 2008**

**Anlage 8 zur Prüfungsordnung**

*[Faint, illegible text]*

**Technische Universität Braunschweig**

## Wahlpflichtbereich Informatik (ALG)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ALG-04	<p><b>Algorithmische Geometrie</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Absolventen des Moduls kennen grundlegende Modellierungen geometrischer Algorithmen. Sie sind in der Lage die algorithmische Schwierigkeit geometrischer Fragestellungen einzuordnen und angemessene Zielsetzungen zu formulieren. Sie beherrschen verschiedene Lösungstechniken und können auch für bislang nicht betrachtete Problemstellungen algorithmische Methoden erarbeiten. Sie überblicken die praktische Relevanz von Fragestellungen und Problemlösungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsvorleistung: ausreichende Menge von Punkten bei korrigierten Übungen; Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ALG-05	<p><b>Algorithm Engineering</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung von Algorithm Engineering. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken zur Analyse der theoretischen und praktischen Laufzeit und zum Tuning von Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsvorleistung: ausreichende Menge von Punkten bei korrigierten Übungen; Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ALG-06	<p><b>Verteilte Algorithmen</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung verteilter Algorithmen. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken für Analyse und Entwurf von verteilten Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsvorleistung: ausreichende Menge von Punkten bei korrigierten Übungen; Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ALG-07	<p><b>Online-Algorithmen</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung von Algorithmen mit unvollständiger Information. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken für Analyse und Entwurf von Online-Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsvorleistung: ausreichende Menge von Punkten bei korrigierten Übungen; Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>



Mod.-Nr.	Modul	
INF-ALG-08	<p><b>Approximationsalgorithmen</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung von Approximationsalgorithmen. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken zur Analyse der Komplexität von Algorithmen und zum Entwurf von Approximationsmethoden, einschließlich des Beweises oberer und unterer Schranken.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Prüfungsvorleistung: ausreichende Menge von Punkten bei korrigierten Übungen;  Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ALG-03	<p><b>Mathematische Methoden der Algorithmik</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zu mathematischer Modellierung im Rahmen algorithmischer Optimierungsprobleme  - Die Studierenden verstehen die zugrunde liegenden Theorien, insbesondere der linearen Optimierung  - Die Studierenden verstehen den primalen Simplexalgorithmus  - Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Optimierungsalgorithmen  - Die Studierenden können die Komplexität von Optimierungsalgorithmen analysieren</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Prüfungsvorleistung: ausreichende Menge von Punkten bei korrigierten Übungen;  Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

#### Wahlpflichtbereich Informatik (CuSE)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-EIS-23	<p><b>Chip- und System-Entwurf I 08</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Sie erwerben ein tiefgehendes Verständnis zu Entwurf, Simulation, Synthese und Test von Hardware und Hardware-Software-Systemen.  - Im Praktikum arbeiten Sie sich in ein komplexes Projekt des Chip- und System-Entwurfs ein und entwickeln mit professionellen CAD-Werkzeugen eine praktische und funktionsfähige Lösung.  - Sie entwickeln und fördern Ihre Kompetenzen in Teamarbeit und zwischenmenschlicher Kommunikation und gewinnen Einblicke in das Projektmanagement.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Prüfungsleistung; Praktikumschein, mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-EIS-24	<p>Chip- und System-Entwurf II 08</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Sie erwerben ein tiefgehendes Verständnis zum abstrakten System-Entwurf sowie von einigen zugrundeliegenden CAD-Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

### Wahlpflichtbereich Informatik (CG)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-06	<p>Computergraphik Praktikum</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Sie können ein genau definiertes und abgegrenztes wissenschaftliches Projekt selbstständig erfassen und praktisch bearbeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; Software-/Programmentwicklung. Die Abgabe besteht aus dem gut kommentierten Sourcecode mit Projektfiles/Makefiles. Ausserdem wird eine schriftliche Dokumentation der Praktikumsarbeiten verlangt. Bei erfolgreicher Absolvierung des Praktikums wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-14	<p>Echtzeit-Computergraphik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architektur und Programmierung moderner Graphikhardware. Am Beispiel von OpenGL werden die einzelnen Komponenten der Rendering-Pipeline behandelt und ihre Programmierung erläutert. Das erlernte Wissen ermöglicht es erfolgreichen Teilnehmern, anschliessend Echtzeit-Visualisierungen mit OpenGL zu implementieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-15	<p>Bildbasierte Modellierung 2008</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Veranstaltung führt in die grundlegenden Konzepte der Modellierung anhand von Photos realer Objekte ein. Es werden Methoden zur Bildaufnahme, Bildverarbeitung und Bildrendering erarbeitet. Die Veranstaltung hat zum Ziel, die Teilnehmer zu befähigen, anschließend im Bereich Bildbasierter Modellierung und Rendering Forschungsbeiträge leisten zu können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen ist Voraussetzung für die Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-17	<p>Physikbasierte Modellierung und Simulation 2008</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls sind dem Studierenden die grundlegenden physikalischen Konzepte in der Computergraphik vertraut. Es werden sowohl physik-basierte Ansätze für die Simulation dynamischer Prozesse erläutert als auch Gesetzmäßigkeiten der Lichtausbreitung sowohl mit Hilfe der Strahlen- als auch der Wellenoptik behandelt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; erfolgreiche Teilnahme an den Übungen ist die Voraussetzung für die mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

### Wahlpflichtbereich Informatik (IS)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-04	<p>Datenbank-Projektgruppe</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden den Funktionsumfang eines Datenbanksystems erweitern; so zum Beispiel die bereitgestellte SQL-Schnittstelle um die bislang noch nicht implementierten Assertionsergänzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während der Projektgruppe statt. Studienleistung; Ausgabe eines Leistungsnachweises.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-15	<p>Informationssysteme in der Bioinformatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> In diesem Modul erlangen Studierende ein tiefgehendes Verständnis für weiterführende Aspekte der Entwicklung komplexer Informationssysteme. Sie lernen ein Teilgebiet der Informationssysteme erschöpfend und ausführlich zu erarbeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-22	<p>Relationale Datenbanksysteme II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Relationalen Datenbanken.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-24	<p>Wissensbasierte Systeme und objektrationale Erweiterungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der wissensbasierten Systemen und objektrationalen Erweiterungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-25	<b>XML-Datenbanken</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der XML-Datenbanken.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-26	<b>Information Retrieval und Web Search Engines</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten des Information Retrieval und der Web Search Engines.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-27	<b>Spatial Databases und Geo-Informationssysteme</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Spatial Databases und der Geo-Informationssysteme.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-28	<b>Multimedia-Datenbanken</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Multimedia-Datenbanken.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-29	<b>Verteilte Datenbanksysteme und Peer-to-Peer Data Management</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der verteilten Datenbanksysteme und des Peer-to-Peer Data Managements.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-30	<b>Data-Mining-Techniken und Data Warehousing</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten des Data Mining und des Data Warehousing.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-32	<b>Datenbankpraktikum</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Datenbanken mit den zugehörigen Integritätsbedingungen zu entwerfen und zu implementieren.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt. Studienleistung; Ausgabe eines Leistungsnachweises.	LP: 4  Semester: 2

### Wahlpflichtbereich Informatik (KM)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-01	<b>Mobilkommunikation</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Teilnehmer kennen nach erfolgreichem Besuch dieses Moduls die grundlegenden Herausforderungen und Lösungsansätze der Mobilkommunikation  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) (nach Anzahl der Teilnehmer; wird in den ersten Semesterwochen festgelegt)	LP: 4  Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-03	<b>Advanced Networking II</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> -Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von weiteren neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung 30 Minuten	LP: 4  Semester: 4

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-04	<b>Advanced Networking I</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung 30 Minuten	LP: 4  Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-07	<b>Multimedia Networking</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Teilnehmer kennen nach dem erfolgreichen Besuch den Aufbau multimedialer Systeme und grundlegender Verfahren. - Sie kennen die speziellen Probleme, die bei der Übertragung und Behandlung von zeitkritischen Mediendaten über Netze auftreten können sowie Ansätze zur Behebung dieser Schwierigkeiten.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) (nach Anzahl der Teilnehmer; wird in den ersten Semesterwochen festgelegt)	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-06	<b>Computernetze 2</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Vertiefung der Inhalte aus Computernetze I - Verständnis für eingesetzte Verfahren im Internet sowie die dortigen Abläufe  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (nach Anzahl der Teilnehmer; wird in den ersten Semesterwochen festgelegt)	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-11	<b>Networking und Multimedia Lab</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden tiefgehende praktische Erfahrungen im Entwurf, Implementierung, Simulation oder Analyse von Aufgaben im Bereich Computer-Networking und Multimedia-Systeme erworben  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Kolloquium Im Erfolgsfall wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.	LP: 4  Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-10	<b>Praktikum Computernetze</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Vertiefung der theoretischen Kenntnisse aus den Modulen Computernetze I und II durch praktische Aufgaben - Umgang mit Protokollen und der Socket-Schnittstelle  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. Vortrag zum Inhalt der Aufgaben (je 3 Studierende, Dauer 30 Minuten) Im Erfolgsfall wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.	LP: 4  Semester: -

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-02	<b>Praktikum Computernetze Administration</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Kennenlernen eines Netzes mehr von der Administrationsseite - Die Teilnehmer können anschliessend mit einigen Analyse und Administrations-Werkzeugen umgehen  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben. Vortrag zum Inhalt der Aufgaben (je 3 Studierende, Dauer 30 Minuten) Im Erfolgsfall wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.	LP: 4  Semester: -

## Wahlpflichtbereich Informatik (MI)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-MI-02	<p>Biomedizinische Signal- und Bildverarbeitung</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b> - Kenntnisse über Entstehen, Verarbeitung und Analyse von biomedizinischen Signal und - Bilddaten für die medizinische Diagnostik. Kenntnisse über wichtige diagnostische Verfahren und Modalitäten in der Medizin.</p> <p><b>Prüfungsmodalitäten:</b> Prüfungsleistung: Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmeranzahl</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-MI-04	<p>Medizinische Dokumentation</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b> - Einführung in die Medizinische Dokumentation. Kenntnisse über gängige Dokumentations- und Ordnungssysteme sowie Wissensrepräsentationsformen in der Medizin. Kenntnisse im Klassieren und Indexieren, insb. bei Diagnosen. Kennen lernen und analysieren von typischen medizinischen Dokumentationen. Einordnung des Erlernten in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen (z.B. Gesundheitskarte, elektronische Krankenakte).</p> <p><b>Prüfungsmodalitäten:</b> Prüfungsleistung: Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmeranzahl</p> <p>Voraussetzung: Kurzreferat</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-MI-26	<p>Assistierende Gesundheitstechnologien B</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Vertiefende Kenntnisse über den Einsatz Assistierender Gesundheitstechnologien sowie Grundlagen der Methoden und Werkzeuge</p> <p><b>Prüfungsmodalitäten:</b> Prüfungsleistung: Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl</p> <p>Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen (75%), Hausaufgaben zu 50% bestanden.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-MI-27	<p>Assistierende Gesundheitstechnologien A</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Kenntnisse über den Einsatz Assistierender Gesundheitstechnologien sowie Grundlagen der Methoden und Werkzeuge</p> <p><b>Prüfungsmodalitäten:</b> Prüfungsleistung: Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl</p> <p>Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen (75%) und Hausaufgaben zu 50% bestanden.</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-MI-28	<p><b>Medizinische Informationssysteme B</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Kenntnisse über Methoden des strategischen Informationsmanagements  - Kenntnisse über Funktionalität und Architektur von Informationssystemen des Gesundheitswesens</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Prüfungsleistung: Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl</p> <p>Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Beteiligung an Gruppenarbeit und Abschlusspräsentation.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

### Wahlpflichtbereich Informatik (PRS)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-06	<p><b>Praktikum Reaktive Systeme</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Modellierungsaufgaben in selbstständiger Teamarbeit zu lösen sowie Werkzeuge für die Modellierung und den Entwurf eingebetteter Softwaresysteme kritisch zu bewerten und einzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Studienleistung; Eine erfolgreiche Aufgabebearbeitung ist notwendig, damit das Modul als erfolgreich bestanden (unbenotet) gilt. Für diese Studienleistung wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-07	<p><b>Verifikation reaktiver Systeme</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in der automatischen Verifikation verteilter und eingebetteter Systeme.  - Sie können verschiedene Formalismen zur formalen Anforderungsspezifikation und Systemmodellierung anwenden. - Sie kennen die grundlegenden Algorithmen für das Model-Checking und wesentliche Heuristiken, um mit Komplexitätsproblemen umzugehen.  - Sie sind prinzipiell in der Lage, Systeme und Anforderungen unter Benutzung eines Werkzeugs formal zu modellieren und zu verifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Prüfungsleistung; Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-08	<p><b>Semantik von Programmiersprachen</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden verschiedene Ansätze, die Semantik von Programmiersprachen zu definieren und können die Beziehungen zwischen diesen Ansätzen herstellen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Prüfungsleistung; Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (nach Anzahl der Teilnehmer; die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.)</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>



Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-31	<p>Compiler I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Übersetzern und Generatoren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (nach Anzahl der Teilnehmer, die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-32	<p>Compilerbaupraktikum</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Programmkomponenten zur Programmanalyse und Codegenerierung selbstständig zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; Eine erfolgreiche Aufgabebearbeitung ist notwendig, damit das Modul als erfolgreich bestanden (unbenotet) gilt. Für diese Studienleistung wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-36	<p>Software in sicherheitsrelevanten Systemen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Master</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Klausur oder mündliche Prüfung, wird noch bekannt gegeben</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-38	<p>Compiler II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Übersetzern und Generatoren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (nach Anzahl der Teilnehmer, die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.)</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

#### Wahlpflichtbereich Informatik (RSES)

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-06	<p>Rechnerstrukturen II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erzielen ein tiefgehendes Verständnis der Architektur und des Entwurfs eingebetteter Systeme. Der Schwerpunkt liegt auf formalen Grundlagen, systematischen Zusammenhängen, Algorithmen und Methoden. Die Studierenden sind in der Lage, eine gegebene Applikation zu modellieren und mittels eines Hardware-Software-Coentwurfs eine angepasste Rechnerarchitektur zu spezifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-07	<b>Raumfahrtelektronik II</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über den Entwurf und das Detaildesign von Rechnern für Raumfahrtanwendungen. Die Studierenden werden befähigt, Rechnersysteme für Nutzlast, Instrumente und Satellitensteuerungen auszulegen. Dies beinhaltet auch die spezifischen Kommunikationsbusse, -netze und -protokolle.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-08	<b>Advanced Computer Architecture</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erzielen ein vertieftes Verständnis für Multiprozessoren und ihre Programmierung, wobei der Schwerpunkt auf VLSI-Architekturen, sowie auf MpSoC mit speziellen Anforderungen und Randbedingungen gelegt wird. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, die Architektur komplexer Mikroprozessoren zu analysieren und zu bewerten, sowie eigene einfache Systeme zu entwerfen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung 20 Minuten	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-09	<b>Rechnersystembusse</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden bekommen einen vertieften Überblick über On-Chip-, Inter-Modul- und Peripherie-Kommunikationssysteme und deren Optimierung in der Systemauslegung. Die Studierenden können ein Kommunikationssystem für eingebettete Systeme entwerfen und optimieren.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung 30 Minuten	LP: 4  Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-11	<b>Schaltungstest</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Testmethoden nach qualitativen, quantitativen und ökonomischen Gesichtspunkten zu bewerten. Sie kennen die wesentlichen Verfahren zur automatisierten Testerstellung und können sie sicher anwenden.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-12	<b>Entwurf fehlertoleranter Systeme</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse im Bereich des fehlertoleranten Entwurfs und der quantitativen Analyse von Rechnern und Systemkonzepten. Die Studierenden können komplexe Systeme hinsichtlich der Zuverlässigkeit bewerten und hinsichtlich der Auslegung von Hardware- und Softwareredundanzen optimieren.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten	LP: 4  Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-17	<p><b>Digitale Schaltungen</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der digitalen Schaltungstechnik vom Chip bis zum System. Die Studierende sind in der Lage, sowohl grundlegende digitale Schaltungen als auch komplexe zusammengesetzte Schaltungsstrukturen in ihrer Funktionsweise zu analysieren und zu modifizieren. Dabei können sie auch realitätsnahe Effekte wie Laufzeiten und Störungen berücksichtigen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 150 Minuten oder mündliche Prüfung über 30 Minuten</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-28	<p><b>Cryptology Design Fundamentals</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls ein grundlegendes Verständnis über kryptografische Algorithmen und deren Protokolle. Sie sind prinzipiell in der Lage, kryptografische Verfahren zu analysieren und in ein Hardwaredesign umzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-30	<p><b>VLSI-Design I</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Lehrveranstaltung soll den Teilnehmer in die Lage versetzen, eigenständig VLSI Chips zu entwerfen. Neben den dazu erforderlichen theoretischen Grundlagen, werden auch praktische Kenntnisse sowie das Verständnis für die entsprechenden Tools vermittelt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung 30 Min.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-31	<p><b>VLSI-Design II</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erlernen die Design-Methodik für MPSoC (Multi-Prozessor System-on-Chip). Schwerpunkte bilden Systemsimulation, Transaktions-Level-Modellierung (SystemC, TLM), on-chip Bussysteme (AHB) bis hin zu Networks-On-Chip(NOC).</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-39	<p><b>Praktikum IDA C</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die in den Vorlesungen erworbenen Theoriekenntnisse werden anhand praktischer Anwendungen erprobt, vertieft, ergänzt und gefestigt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Kolloquium oder Protokoll als Leistungsnachweis</p>	<p>LP: 8</p> <p>Semester: 1</p>

### Wahlpflichtbereich Informatik (ROB)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-15	<p>Robotik I 2008 - Technisch/mathematische Grundlagen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende technische und mathematische Kenntnisse auf dem Gebiet der Robotik</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-16	<p>Robotik - Praktikum 2008</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Durchführung der Versuche im Roboterlabor ein vertieftes Verständnis des in den Robotikvorlesungen erworbenen Stoffes und sollten somit in der Lage sein, praktische Probleme im industriellen Umfeld zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; Gruppenkolloquien nach den einzelnen Versuchen. Unbenoteter Leistungsnachweis.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-17	<p>Bildverarbeitung - Praktikum 2008</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis und Erfahrungen mit der Erfassung, Digitalisierung, Verbesserung, Segmentierung, Analyse und Erkennung von zwei- und dreidimensionalen Mustern.</p> <p>Sie sind prinzipiell in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, zu modellieren und in ein Design umzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; Gruppenkolloquien nach den einzelnen Versuchen. Unbenoteter Leistungsnachweis.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-18	<p>Robotik II 2008 - Programmieren, Modellieren, Planen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Dieser Modul vermittelt den Studierenden die grundlegenden informatischen Paradigmen, Konzepte und Algorithmen der Robotik. Das erworbene Wissen bietet eine solide Basis für fortgeschrittene Roboteranwendungen in unterschiedlichsten Bereichen sowie deren Simulation im Virtuellen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-19	<p>Digitale Bildverarbeitung 2008</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Fähigkeit, Probleme der zweidimensionalen Bildverarbeitung, Bildanalyse und Mustererkennung zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-20	<p>Dreidimensionales Computerversehen 2008</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls grundlegende Kenntnisse des dreidimensionalen Computerversehens und damit die Fähigkeit, einfache Probleme auf diesem spannenden Gebiet zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-NT-17	<p>Mustererkennung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Grundlegende Kenntnisse über Methoden und Algorithmen zur Klassifikation von Mustern. Es werden Kenntnisse der zu Grunde liegenden Methoden vermittelt und die wesentlichen daraus entwickelten Verfahren vorgestellt. Durch eigene Übungen mit Hilfe von MATLAB-Programmieraufgaben wird das Grundverständnis vertieft.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur über 90 Minuten (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

#### Wahlpflichtbereich Informatik (SE)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-03	<p>Modellbasierte Softwareentwicklung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Modellierung von Softwaresystemen. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu modellieren, in eine Software-Architektur umzusetzen, zu implementieren und Code daraus zu erzeugen. Sie sind fähig, Modelle effektiv in verschiedenen Phasen des Entwicklungsprozesses einzusetzen und evolutionär weiter zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten beiden Wochen bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-04	<p>Softwarearchitektur</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Softwarearchitektur. Sie kennen die Probleme beim Architekturentwurf und können Lösungsstrategien anwenden, die zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Softwarearchitekturen führen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten beiden Wochen bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-05	<p><b>Fundamente des Software Engineering</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Hörer erhalten vertieften Einblick in fundamentale Techniken und Methoden der Entwicklung von komplexen Softwaresystemen. Sie erlernen Formalismen und Konzepte, mit denen es möglich ist, einzelne Aspekte komplexer Systeme zu modellieren und zu analysieren in Form geeigneter Theorien und Kalküle. Diese modellieren die Interaktion kommunizierender Systeme, erlauben Komposition und Verfeinerung. Darauf aufbauend wird erlernt, wie Semantiken für Modellierungssprachen definiert werden können und welche Aussagen sich daraus ableiten lassen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung eines ausgewählten Teils der Vorlesung.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-06	<p><b>Software Engineering Management</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zum Management von Entwicklungen komplexer Softwaresysteme. Sie können Softwareentwicklungsprojekte managen und zeitliche und qualitätsbestimmende Rahmenfaktoren identifizieren und behandeln. Ggf. wissen sie auf Aspekte verteilter Entwicklung (Offshoring etc.) einzugehen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten Wochen bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-07	<p><b>Softwaretechnik, vertiefendes Praktikum</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie haben praktische Erfahrung in der Durchführung von Softwareentwicklungsprojekten und der Sicherstellung der Qualität der Ergebnisse. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, in eine Software-Architektur umzusetzen, zu implementieren und zu testen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; Softwareentwicklung. Bewertung der Fähigkeiten und des Einsatzes durch den Betreuer. Im Erfolgsfall wird ein Leistungsnachweis ausgegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-09	<p><b>Prozesse und Methoden beim Testen von Software</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Qualitätssicherung von Softwaresystemen durch systematisches Testen. Sie sind in der Lage, in allen Phasen des Softwarelebenszyklus Testfälle zu modellieren, in eine Test-Architektur umzusetzen, und statische und dynamische Tests daraus zu erzeugen. Sie kennen gängige Konzepte des Testmanagements und sind in der Lage, entsprechende Werkzeuge anzuwenden und Vorgänge des Testens zu automatisieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; 90-minütige Klausur</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-16	<p><b>Generative Softwareentwicklung</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Nutzung generativer Techniken bei der Entwicklung von Softwaresystemen. Sie sind in der Lage, eigene Generatoren zu entwickeln, die domänenspezifische Sprachen oder UML auf eine Zielplattform abbildet und die Qualität von System und Generator zu beurteilen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten Wochen bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-17	<p><b>Praktikum Generative Softwareentwicklung</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Nutzung generativer Techniken bei der Entwicklung von Softwaresystemen. Sie sind in der Lage, eigene Generatoren zu entwickeln, die domänenspezifische Sprachen oder UML auf eine Zielplattform abbildet und die Qualität von System und Generator zu sichern.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung: Softwareentwicklung, Bewertung der Fähigkeiten und des Einsatzes durch den Betreuer. Im Erfolgsfall wird ein Leistungsnachweis ausgegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MB-ILR-01	<p><b>Industrielles Software-Entwicklungsmanagement</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Studierende der Ingenieur- und Naturwissenschaften, Informatik und Mathematik erlangen Kenntnisse über professionelles industrielles Management von Entwicklungsvorhaben für Software. Sie erlernen, wie Software-Entwicklung mit Projekt-, Qualitäts- und Konfigurations-Management zusammenspielen muss und Vorgehens- wie Reifegradmodelle und Qualitätsmanagement-Methoden zur Anwendung gelangen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur oder 30 Min. mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-STD-16	<p><b>Informatik in der Praxis</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> In diesem Modul erhalten die Studierenden einen vertiefenden Einblick in verschiedene Aspekte des Einsatzes von Konzepten und Methoden der Informatik in der Praxis.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Insgesamt müssen in den gewählten Lehrveranstaltungen Prüfungsleistungen in Höhe von 4 Leistungspunkten erbracht werden. Art, Form und Inhalt der Prüfungsleistungen ergibt sich dabei aus den jeweiligen Veranstaltungen.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

### Wahlpflichtbereich Informatik (THI)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-01	<b>Kryptologie II</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Grundlagen aus dem Modul Kryptologie I sollen vertieft und die Studierenden mit neueren Entwicklungen der Kryptographie vertraut gemacht werden. Sie sollen befähigt werden, die üblichen Kryptosysteme der Praxis auf ihre Sicherheit hin zu beurteilen  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; mündliche Prüfung	LP: 4  Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-03	<b>Kryptologie I</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Kryptologie. Sie sind in der Lage, die Bedeutung der Kryptologie für die Datensicherheit zu erkennen, und befähigt, diese Konzepte in praktischen Bereichen einzusetzen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung (wird spätestens in der 2. Woche bekannt gegeben)	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-04	<b>Kryptologie III</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden lernen die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Kryptologie kennen. Sie sind in der Lage, selbständig auf dem Gebiet der Kryptologie zu arbeiten und die Konzepte in anderen Zweigen der Informatik anzuwenden  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; mündliche Prüfung	LP: 4  Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-19	<b>Fehlerkorrigierende Codes I 08</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Den Studierenden werden Anwendungen von abzählbarer Algebra in dem praxishen Gebiet der fehlerkorrigierenden Codes vermittelt. - Sie lernen Grundprinzipien der Fehlererkennung und -korrektur in Datenübertragungssystemen kennen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung (wird spätestens in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben)	LP: 5  Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-20	<b>Fehlerkorrigierende Codes II 08</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> -Die Studierenden vertiefen sich in die Theorie und Anwendungen von Fehlerkorrigierenden Codes. -Sie sind in der Lage, konkrete Codes für verschiedene Situationen zu entwerfen und ihre Decodierung zu realisieren.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung (wird spätestens in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben)	LP: 5  Semester: 3



Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-21	<b>Algebraische Spezifikation 08</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> -Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Anwendungen der algebraischen Spezifikation. -Sie können die abstrakte Semantik von Programmen mit Hilfe initialer Algebren formulieren -Sie verstehen die koalgebraische Beschreibung von Systemen, speziell die Bisimilarität.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung über 45 Minuten	LP: 10  Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-22	<b>Grundlagen der Verifikation 08</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Anwendungen der Logik in der Verifikation komplexer Systeme - Sie können formale Beweise, die auf natürlicher Deduktion basieren, selbständig durchführen - Sie können Prozesse mit Hilfe von Modell-Checking verifizieren.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung oder Klausur über 150 Minuten	LP: 10  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-24	<b>Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit 08</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis der Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit. Sie erkennen die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Berechnungen durch Computer.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; mündliche Prüfung	LP: 8  Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-26	<b>Kryptologie-Praktikum 08</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, Software zum sicheren Nachrichtenaustausch zu entwickeln. Sie lernen Arbeitsorganisation und erwerben Teamfähigkeit. Die Studierenden lernen die Arbeit in verteilten Programmierungsumgebungen kennen  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; Software-/Programmentwicklung. Das Modul gilt als erfolgreich bestanden (unbenotet), wenn alle gestellten Aufgaben im laufenden Semester erfolgreich bearbeitet wurden. Für diese Studienleistung wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.	LP: 4  Semester: 3

### Wahlpflichtbereich Informatik (VS)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-01	<p><b>Angewandte Verteilte Systeme</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden weitergehende Kenntnisse von anwendungsorientierten Methoden und Techniken verteilter Systeme.</li> <li>- Sie beherrschen die Einbindung verteilter Systeme in Enterprise Systeme und besitzen erweitertes Wissen über Standardarchitekturen und -protokolle verteilter Systeme, insbesondere über Web-basierte verteilte Systeme.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung; Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-05	<p><b>Ubiquitous Computing</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Grundlagen und weitergehende Methoden und Techniken des Ubiquitous Computing. Studierende besitzen Wissen über existierende Ubiquitous Computing Systeme, können selbst Computersysteme für den Einsatz in eingebettete Alltags- oder industrielle Prozessumgebungen entwerfen und Ubiquitäre Systeme bewerten</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung; Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-07	<p><b>Mensch-Maschine-Interaktion</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion.</li> <li>- Sie beherrschen grundlegende Techniken zur Bewertung von Benutzerschnittstellen, kennen grundlegende Regeln und Techniken zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen und besitzen Wissen über existierende Benutzerschnittstellen und deren Funktion.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung; Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-16	<p><b>Praktikum Ubiquitous Computing für Master und Diplom</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau in die Umgebung integrierter Computersysteme, den internen Aufbau von Rechnersystemen und sind in der Lage hardwarenahe Programmierung durchzuführen. Sie beherrschen die Ansteuerung analoger und digitaler Sensor- und Aktuatortechnik und die Verwendung von Sensorinformationen zur Situationserkennung. Ziel ist die selbständige Erstellung kontextsensitiver, autonome selbstregulierender eingebetteter Systeme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Studienleistung; Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt. Bestandteil des Praktikums ist ein abschließender Vortrag über die Lerninhalte. Im Erfolgsfall wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-17	<b>Praktikum angewandte verteilte Systeme</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau von eingebetteten interaktiven Systemen. Sie sind in der Lage diesen Entwurf aus Modulen zu implementieren und Algorithmen und Programme für die Erkennung der Interaktion zu erstellen, diesen Ansatz auf verteilte Systeme zu erweitern und die Daten Endnutzern auf Web-basierten Systemen darzustellen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt. Im Erfolgsfall wird ein Leistungsnachweis ausgestellt. Bestandteil des Praktikums ist ein abschließender Vortrag über die Lerninhalte.	LP: 4  Semester: 8

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-33	<b>Wissenschaftlicher Workshop zu Ubiquitous Computing</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau von eingebetteten interaktiven Systemen. Sie sind in der Lage diesen Entwurf aus Modulen zu implementieren und Algorithmen und Programme für die Erkennung der Interaktion zu erstellen, diesen Ansatz auf verteilte Systeme zu erweitern und die Daten Endnutzern auf Web-basierten Systemen darzustellen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Ziel des Seminars ist die Erstellung einer wissenschaftlichen Veröffentlichung durch die Studenten. Hierbei kommt es auf wissenschaftliches Schreiben, Literaturrecherche und Aufarbeitung von Ergebnissen. Die Bewertung erfolgt nach diesen Kriterien und wird benotet.	LP: 4  Semester: 4

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-32	<b>Ausgesuchte Themen des Ubiquitous Computing</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Grundlagen sowie weitergehende Methoden und Techniken des Vertiefungsgebietes (Siehe Lehrveranstaltung).  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; mündliche Prüfung	LP: 4  Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-31	<b>Methoden zur Kontextprognose in ubiquitären Systemen</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Grundlagen sowie weitergehende Methoden und Techniken zur Kontextprognose. Es werden existierende Ansätze vorgestellt und bezüglich Arbeitsweise und algorithmischer Komplexität verglichen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; mündliche Prüfung	LP: 4  Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-04	<b>Advanced Networking 1</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung 30 Minuten	LP: 4  Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-03	<b>Advanced Networking II</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von weiteren neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung 30 Minuten	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 4

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-07	<b>Multimedia Networking</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Teilnehmer kennen nach dem erfolgreichen Besuch den Aufbau multimedialer Systeme und grundlegender Verfahren. - Sie kennen die speziellen Probleme, die bei der Übertragung und Behandlung von zeitkritischen Mediendaten über Netze auftreten können sowie Ansätze zur Behebung dieser Schwierigkeiten.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) (nach Anzahl der Teilnehmer; wird in den ersten Semesterwochen festgelegt)	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

#### Wahlpflichtbereich Informatik (WR)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-01	<b>Fortgeschrittene Methoden für ODEs und DAEs</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Umfassende Kenntnisse der Methoden, Algorithmen, und Parallelisierungsmethoden zur Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; 50% Hausaufgaben müssen erfolgreich bearbeitet worden sein; mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur (je nach Teilnehmerzahl)	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-02	<b>Advanced Object Oriented C++ Techniques</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Kenntnis und Beherrschung von modernen objektorientierten Programmier-techniken unter Verwendung von C++.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-04	<b>Einführung in partielle Differentialgleichungen und numerische Methoden</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Umfassender Überblick über die Simulationsmethoden zur Behandlung partieller Differentialgleichungen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; 50% Hausaufgaben müssen erfolgreich bearbeitet worden sein; mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur (je nach Teilnehmerzahl)	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-05	<p>Einführung in das wissenschaftliche Rechnen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Überblick über Verfahrensweisen des wissenschaftlichen Rechnens zur Behandlung dynamischer Systeme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 50% Hausaufgaben müssen erfolgreich bearbeitet worden sein; mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur (je nach Teilnehmerzahl)</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-08	<p>Numerische Methoden für große nichtlineare Gleichungssysteme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Kenntnisse der Grenzen und Möglichkeiten moderner Lösungsalgorithmen. Praktische Erfahrung in der parallelen Implementierung dieser Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-09	<p>Numerische Methoden für PDEs</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Tiefgehende Kenntnisse in der adaptiven Numerik und parallelen Behandlung von partiellen Differentialgleichungen der Kontinuumsphysik.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; 50% Hausaufgaben müssen erfolgreich bearbeitet worden sein; mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur (je nach Teilnehmerzahl)</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-10	<p>Paralleles Rechnen I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Detaillierte Kenntnisse über parallele Hard- und Software. Entwurf und Ausführung von Software-Projekten auf Clustern</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; erfolgreiche Erledigung der Hausaufgaben sowie mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung.</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-11	<p>Paralleles Rechnen II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Kenntnisse der Rechnerarchitekturen und deren Programmierung mit Schwerpunkt auf Shared-Memory, bzw. Mehrkern-Prozessoren. Parallelisieren von Algorithmen des wiss. Rechnens.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Pruefungsleistung; erfolgreiche Erledigung der Hausaufgaben sowie mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung.</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-12	<b>Praktikum zum Wissenschaftlichen Rechnen</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Erfahrung bei der Durchführung eines wiss. Projektes. Kenntnisse von Programmwerkzeugen zur Simulation von dynamischen Systemen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; Kolloquien, erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben, mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur.	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-15	<b>Visualisierung wissenschaftlicher Daten</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Tiefergehende Kenntnisse der Visualisierung wiss. Daten und Anwendung entsprechender Softwarepakete.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-18	<b>Discontinuous Galerkin Verfahren 1</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Kenntnisse über Discontinuous Galerkin Verfahren und deren praktischen Implementierungen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur (nach Anzahl der Teilnehmer)	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-19	<b>Discontinuous Galerkin Verfahren 2</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Vertiefte Kenntnisse in der Numerischen Analysis von Discontinuous Galerkin Diskretisierungen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur (nach Anzahl der Teilnehmer)	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-22	<b>Scientific Computing and Fluid-Structure Interaction</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Tiefergehende Kenntnisse der Fluid-Struktur Interaktion und ihrer Anwendung.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur (je nach Teilnehmerzahl)	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

Mod.-Nr.	Modul	
MB-ILR-02	<p>Bionische Methoden der num. Optimierung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden der Informatik, Mathematik, Ingenieur- und Naturwissenschaften erhalten den Überblick über numerische Optimierungsmethoden und eine vertiefende Einsicht in Natur-entlehnte Verfahren, die das Mutations-Selektions-Prinzip, Wachsen und Beschneiden zusammenhängender lebender Materialien oder das Abkühlen von Materialien aus der Schmelze als methodische Vorbilder verwenden. Aufbauend auf den biologischen Grundlagen wird die Übertragung auf Rechenmethoden erläutert und an Beispielen deren Anwendung demonstriert.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur oder 30 Min. mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MB-ILR-15	<p>Bionische Methoden der num. Wissensverarbeitung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Vorlesung Bionische Rechenmethoden II wendet sich an Studierende der (Wirtschafts-)Ingenieur- und Naturwissenschaften, CSE, (Wirtschafts-) Informatik und Mathematik. Sie gibt eine Einführung und einen Überblick über Methoden wissensverarbeitender Systeme und Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI). Aufbauend auf den biologischen Grundlagen wird die Übertragung auf Rechen- und Wissensverarbeitungsmethoden erläutert sowie an Beispielen deren Anwendung demonstriert.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur oder 30 Min. mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-30	<p>Vertiefende Aspekte des Wissenschaftlichen Rechnens</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Tieferegehende Kenntnisse und Anwendung der Modellreduktion. Inner knowledge about the numerical techniques for optimal shape design in fluid dynamics. Inner knowledge about the design optimization techniques in CFD.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: pro Blockveranstaltung mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

### Wahlbereich Mathematik

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-04	<p>Mathematische Codierungstheorie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden haben die Ziele und Techniken der Codierungstheorie verstanden - Die Studierenden haben verschiedene Kodier- und Dekodieralgorithmen erlernt und können diese in Beispielen anwenden - Die Studierenden haben einen Überblick über vielfältige Codes und Beispiele von Codes mit verschiedenen Eigenschaften - Die Studierenden haben das Zusammenspiel der Codierungstheorie mit der Algebra und der Wahrscheinlichkeitstheorie erkannt</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung oder einem Projekt.  Prüfungsvorleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-07	<p><b>Graphentheorie</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeiten zur graphentheoretischen Formulierung und Lösung ausgewählter Probleme erwerben,</li> <li>- an aktuelle Forschungsfragen des Gebiets herangeführt werden,</li> <li>- Einblicke in die vielseitige Verwendbarkeit graphentheoretischer Strukturen gewinnen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung oder einem Projekt.</p> <p>Prüfungsvorleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MS-20	<p><b>Statistische Verfahren für Informatiker 08</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden beherrschen die Grundideen und Techniken der induktiven Statistik</li> <li>- Die Studierenden kennen die Chi-Quadrat- und F-Verteilung</li> <li>- Die Studierenden können von Konfidenzintervallen Mittelwerte und Varianzen berechnen</li> <li>- Die Studierenden beherrschen Aufstellen und Berechnen verschiedener Tests</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, Berechnungen von p-Werten, Gütefunktionen und optimalen Stichprobengrößen vorzunehmen</li> <li>- Die Studierenden können Regressionsgeraden berechnen und einfaktorielle Varianz durchführen</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung oder einem Projekt.</p> <p>Prüfungsvorleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-PDE-06	<p><b>Differentialgleichungen für Informatiker 08</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der DGLn.</li> <li>- Die Studierenden können die Bedeutung von DGLn in den Anwendungen begründen</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, einfache Methoden der numerischen Integration von DGLn anzuwenden</li> <li>- Die Studierenden kennen die Stabilitätsproblematik</li> <li>- Die Studierenden kennen Strukturzusammenhänge durch Anwendungen der linearen Algebra (Struktursätze für Lösungsfunktionen, Lineare DGL-Systeme) und der Funktionalanalysis (Fixpunktsätze, Exponentialfunktion)</li> <li>- Die Studierenden können Lösungsfunktionen sowohl von Linearen DGLn. höherer Ordnung (konstante und nichtkonstante Koeffizienten) und spezielle Inhomogenitäten als auch von Linearen DGL-Systemen mit der Exponentialfunktion berechnen</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung oder einem Projekt.</p> <p>Prüfungsvorleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>



Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-21	<p><b>Konvexe und Diskrete Optimierung</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung im Rahmen konvexer und diskreter, insbesondere kombinatorischer Optimierungsprobleme, verstehen die zugrunde liegende Theorie, insbesondere über Sattelpunkte und Kuhn-Tucker-Punkte, kennen algorithmische Lösungsansätze, besitzen die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Optimierungsprobleme und können die Anwendbarkeit und Komplexität von Optimierungsmodellen und Optimierungsalgorithmen beurteilen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung oder einem Projekt. Prüfungsvorleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-29	<p><b>Diskrete Finanzmathematik</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erlernen die Grundlagen eines praxisnahen Anwendungsgebietes kennen Modellierungen und Problemstellungen im Bereich der Finanzderivate sind in der Lage, den Zusammenhang zwischen Optionspreisbestimmung und Martingalthorie zu erklären können Optionen in Mehr-Perioden-Modellen mit endlichem Zustandsraum bewerten kennen den Zusammenhang von Derivaten des amerikanischen Typs und der Theorie des optimalen Stoppens</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung oder einem Projekt. Prüfungsvorleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-85	<p><b>Einführung in die Stochastik für Informatiker 08</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden verstehen die Modellierung von zufälligen Ereignissen und den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie - Die Studierenden haben die Fähigkeit, konkrete Situationen durch Zufallsvariable zu formulieren - Die Studierenden können Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Laplace Räumen berechnen - Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen W-Maßen und Verteilungsfunktionen - Die Studierenden können Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen von zufälligen Verteilungen berechnen - Die Studierenden haben einen souveränen Umgang mit diskreten und stetigen Zufallsverteilungen - Die Studierenden kennen das schwache Gesetz der großen Zahlen und seine Bedeutung - Die Studierenden verstehen die zentralen Grenzwertsätze</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung oder einem Projekt. Prüfungsvorleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-86	<p><b>Numerik für Informatiker 08</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen</li> <li>- Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen</li> <li>- Die Studierenden sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut</li> <li>- Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen</li> <li>- Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse</li> <li>- Die Studierenden haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung oder einem Projekt.</p> <p>Prüfungsvorleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-88	<p><b>Algebra für Informatiker 08</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Die Studierenden kennen grundlegende algebraische Strukturen und ihre Bedeutung für die Informatik</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung oder einem Projekt.</p> <p>Prüfungsvorleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-03	<p><b>Mathematische Methoden in der Kommunikationstheorie</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Probleme und Modelle der Kommunikationstheorie haben einen Überblick über vielfältige Codes und Beispiele von Codes mit verschiedenen Eigenschaften beherrschen die wesentlichen Techniken der Kryptographie in Theorie und Praxis kennen diverse Beispiele für Kryptosysteme zusammen mit ihren Ver- und Entschlüsselungsverfahren und können diese Systeme anwenden</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung oder einem Projekt.</p> <p>Prüfungsvorleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-87	<p><b>Maß- und Integrationstheorie</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Die Studierenden  kennen die Abstraktion von Fläche und Volumen zur Maßtheorie  kennen den Zusammenhang zwischen Maßtheorie und Integralbegriffen  verstehen den axiomatischen Aufbau der Maßtheorie  sind in der Lage, die wichtigsten Resultate zu formulieren und anzuwenden  kennen die Bedeutung von sigma-additiven im Vergleich zu additiven Mengenfunktionen  können L-Integrale mit Hilfe der Konvergenzsätze (und des Riemann-Integrals) konkret berechnen  kennen die Bedeutung des L-Integrals (im Vergleich zum Riemann-Integral)  kennen Anwendungen in Analysis, Funktionalanalysis und Wahrscheinlichkeitstheorie</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Prüfungsvorleistung: wöchentliche Hausaufgaben  Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung (30min.)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

### Schlüsselqualifikation

Mod.-Nr.	Modul	
INF-STD-15	<p><b>Schlüsselqualifikationen für Studierende der Informatik Master 2008</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches  Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.  Bereich II: Wissenskulturen  Die Studierenden  - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen,  - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengängen auseinanderzusetzen und zu arbeiten,  - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten,  - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen,  - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen  Bereich III: Handlungsorientierte Angebote  Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen).  Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit:  - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden,  - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten,  - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen  - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder  - sich in einer anderen Sprache auszudrücken.  Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Studienleistung: Leistungsnachweise je nach Vorgabe der gewählten Lehrveranstaltungen. (Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung des anbietenden Faches, weitere Absprachen bitte mit den Lehrenden bzw. dem Modulverantwortlichen)</p>	<p>LP: 8</p> <p>Semester: 1</p>

## Seminar

Mod.-Nr.	Modul	
INF-STD-12	<p><b>Seminar Informatik Master</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstständige Einarbeitung, Aufbereitung und Präsentation eines Themas.</li> <li>- Feststellung der Wirkung des eigenen Vortrags auf andere Studierende.</li> <li>- Erlernen von Schlüsselqualifikationen, wie etwa der Präsentationstechnik und Verfeinerung rhetorischer Fähigkeiten.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung; Referat (Prüfung). Die Note wird abhängig von der aktiven Teilnahme am Seminar und der Qualität des Vortrages und einer eventuell begleitenden Ausarbeitung bestimmt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

## Projektarbeit

Mod.-Nr.	Modul	
INF-STD-04	<p><b>Projektarbeit</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Projektarbeit kann der Vorbereitung der Masterarbeit dienen.</li> <li>- Die Projektarbeit erlaubt einzelnen Studierenden die Einübung von systematischen Techniken zur Lösung einer komplexen Aufgabe im Bereich Informatik. Dazu gehören die eigenständige Planung und Abschätzung der Zeitaufwände, die Fortschrittskontrolle und die Qualitätssicherung der eigenen Herangehensweise unter anderem durch Definition und Einhaltung von Meilensteinen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung; Software-/Programmentwicklung. Die erfolgreiche Teilnahme wird durch den Betreuer bestätigt und benotet. Benotete Hausarbeit (3 Monate Bearbeitungszeit) als Prüfungsleistung</p>	<p>LP: 14</p> <p>Semester: 1</p>

## Masterarbeit

Mod.-Nr.	Modul	
INF-STD-09	<p><b>Masterarbeit Informatik</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstständige Einarbeitung und wissenschaftlich methodische Bearbeitung eines grundlegend für die Informatik relevanten Themas.</li> <li>- Aufbereitung und Verallgemeinerung des Lösungsansatzes auf eine Problemklasse.</li> <li>- Darstellung der Vorgehensweise und der Ergebnisse in Form einer Ausarbeitung.</li> <li>- Präsentation der wesentlichen Ergebnisse in verständlicher Form.</li> <li>- Literatursuche und Einordnung der Arbeit in einen Kontext.</li> <li>- Erlernen von Schlüsselqualifikationen: Management eines eigenen Projekts, Präsentationstechniken und Verfeinerung rhetorischer Fähigkeiten.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung; Die Note ist abhängig von der Qualität der Ausarbeitung, der methodischen Vorgehensweise und der Präsentation der Ergebnisse im Referat.</p>	<p>LP: 30</p> <p>Semester: 4</p>